TR3-C201
リーダライタモジュール
取扱説明書

新規作成　2013 年 12 月 10 日

Ver　1.22

タカヤ株式会社

マニュアル番号：TDR-MNL-C201-122

はじめに

このたびは、本製品 RFID リーダライタモジュール（TR3-C201）をお買い上げ頂きましてありがとうございます。

本製品は ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)に準拠し、日本の電波法に対応した製品です。

ご使用になる前に安全に正しく使用頂くため、本書をよく読み、いつでも見える場所に保存しておいてください。

ご注意

・改良のため、お断りなく仕様などの変更をする可能性がありますので御了承ください。
・本書の文章を一部あるいは全部を無断でコピーしないでください。

目　次

１．安全上の注意

警告及び注意事項

（１）本製品の取り付けや取り外しの時は、故障の原因となることがありますので、必ず電源の供給を切った状態で行ってください。

（２）**本製品は日本の電波法で認可された型式指定を取得しており弊社指定の RFID リーダライタモジュール、アンテナ、アンテナケーブルを接続する場合に限り、高周波利用設備の設置許可手続きが不要となります。**

リーダライタモジュール型式	指定番号
TR3-C201	第 FC-02002 号

本製品は組込向けに製品化していますので、実際にご使用になる場合には必ず機器内部に組み込むかケースに入れるなどして、直接ユーザーの手の触れることのない状態にしてご使用ください。
また、弊社指定以外の組み合せで使用したり、改造して不法電波を放射すると、***電波法違反となり処罰されます。***
万が一故障した場合、保証期間内でも保証しかねますので注意してください。

（３）本製品のアンテナ端子部をショート若しくは、オープン状態にて動作させないでください。
本体内部の部品が破損する可能性があります。

（４）本製品内部のボリュームを回さないでください。
特性が著しく低下したり、故障する可能性があります。
万が一故障した場合、保証期間内でも保証しかねますので
注意してください。

（１）下記に記載する内容にあてはまると故障する可能性がありますので注意してください。

1.本製品の動作仕様範囲外での使用時

2.下記の場所での使用時
a.日光が直射する場所
b.高温多湿な場所
c.機械的振動の多い場所
d.強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
e.爆発性ガスが発生または貯蔵されている場所
f.急激な温度変化があり結露する場所
g.周囲が金属で覆われている場所

3.帯電したものをアンテナや信号端子のコネクタに近づけたり接触させたりした時

（２）下記に記載する内容にあてはまると正常に動作しない可能性がありますので注意してください。

１．13.56MHz 付近の電波を発生する設備が近くにある場合
２．スピーカーや反響物が近くにある場合
３．周囲にノイズ発生源がある場合

（３）製品の落下には注意してください。
万一落下させた場合、製品が破損・故障することがあります。

（４）長期使用しない場合は、電源供給を止めておいてください。

（５）本装置（又は本ユニット）は一般利用可能な ISM 帯域である 13.56MHz の電波を使用した通信設備です。そのため使用する場所・用途によっては、混信が発生することがあります。この混信による影響を少なくするために、導入に際しては相互に事前確認される事をお願いします。
また、電波天文や医用機器等に影響を与えるおそれもあり、このような環境での使用については特に注意してください。

（6）本装置（又は本ユニット）は電波を使用したRFID機器のリーダライタです。そのため使用する場所・用途によっては、医用機器に影響を与える恐れがあります。RFID 機器の医用機器への影響については、(社)日本自動認識システム協会より「RFID 機器 運用ガイドライン」が発行されています。医用機器への影響を少なくするために、ご使用については、以下のことを厳守されることをお願いします。

○植込み型医用機器装着者は、装着部位をRFID機器のアンテナ部より22cm以内に近づかないようにしてください。

○運用ガイドライン、調査研究報告書では、医用機器装着者に対してRFID 機器であることを明示するため、機器にRFIDステッカを貼り付けることを推奨しています。機器、什器、壁面等にアンテナを組み込んで使用する場合、外部からよく見える位置にRFID ステッカを貼り付けてください。

（7）リーダライタとタグの交信距離については、以下の使用条件により変化する可能性がありますので注意してください。

1. タグの持ち方（タグの中心部、アンテナ線上等を持つ場合）
2. タグを取り付ける物質
3. タグの形状・大きさ
4. アンテナ又はタグの付近に金属物等の導電性物質がある場合

２．概要

2-1　概要

本製品は 13.56MHz の周波数を使用し､非接触で IC タグデータの読み書きが出来る RFID リーダライタモジュールです。
入退室管理、物流管理、機器への組込みなど、様々な用途に利用できます。
本製品の基本制御は、上位機器からのコマンドに対し、レスポンスを返すという動作となります。

2-2　特長

本製品は読み取り可能エリア内に IC タグが複数存在した場合でも、読み取りができます。
国際標準規格 ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)に準拠し、標準コマンドおよび複数のオプションコマンドに対応しています。

IC タグのデータは自由に上書きが出来ますので、繰り返し使用が可能であり低コストです。

小型、低消費電力のリーダライタモジュールです。

オプションのアンテナ切替基板を使用することにより、リーダライタモジュールの出力を 4 出力（TR3-PS101 使用時）又は 8 出力（TR3-PS201 使用時）切り替えて使用することができます。
アンテナの切り替えは、上位コマンド、又は上位機器からの電気信号により制御されます。

インターフェースユニットを接続することにより、RS-232C、TCP/IP、USB への接続が可能となります。

アンテナ切替基板、インターフェースユニットの仕様に関しましては、各ユニットの仕様書をご覧ください。

2-3　ご使用に際して

本製品は日本の電波法による「高周波利用設備」の中の「誘導式読み書き通信設備」に該当し、総務省に申請して「型式指定」を取得しています。そのため、使用者は高周波利用設備の許可申請の手続きをすることなくご使用できます。

このモジュールは組み込み向けに製品化したものですので、実際にご使用になる場合には必ず機器内部に組み込むかケースに入れるなどして、直接ユーザーの手の触れることのない状態にしてご使用ください。
アンテナ出力をオープン状態で使用しないでください。本体内部の部品が破損する可能性があります。
また､ご使用の際は､本取扱説明書に記載のないアンテナ､ケーブル以外は使用しないでください。
申請時に届出をしていないアンテナ、ケーブルを使用しますと、電波法違反となり処罰されます。
（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

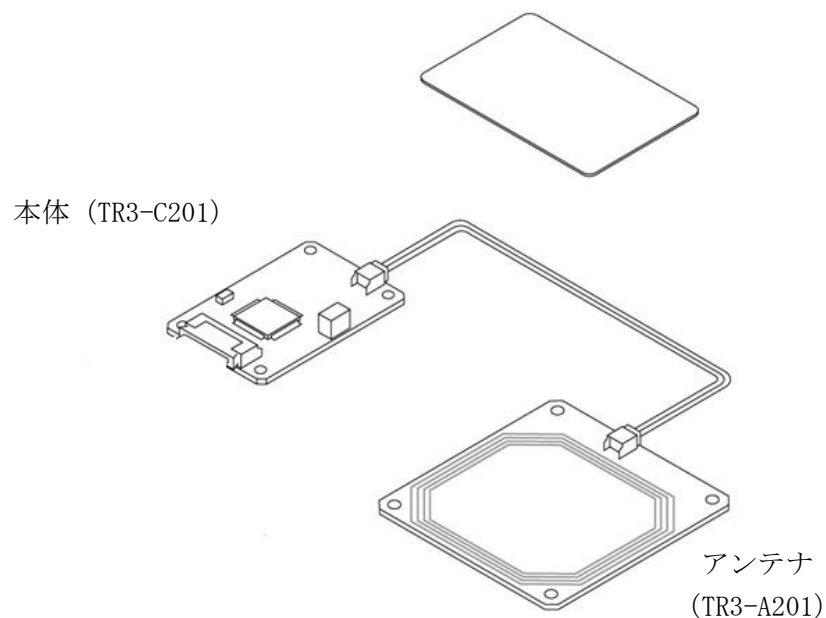
３．構成

3-1　本体構成

本体は、アンテナ（５．使用アンテナ）を接続することにより、ICタグとの下位通信を行うことができます。

本体の電源はインターフェースユニットを経由するか、直接上位機器より供給されます。

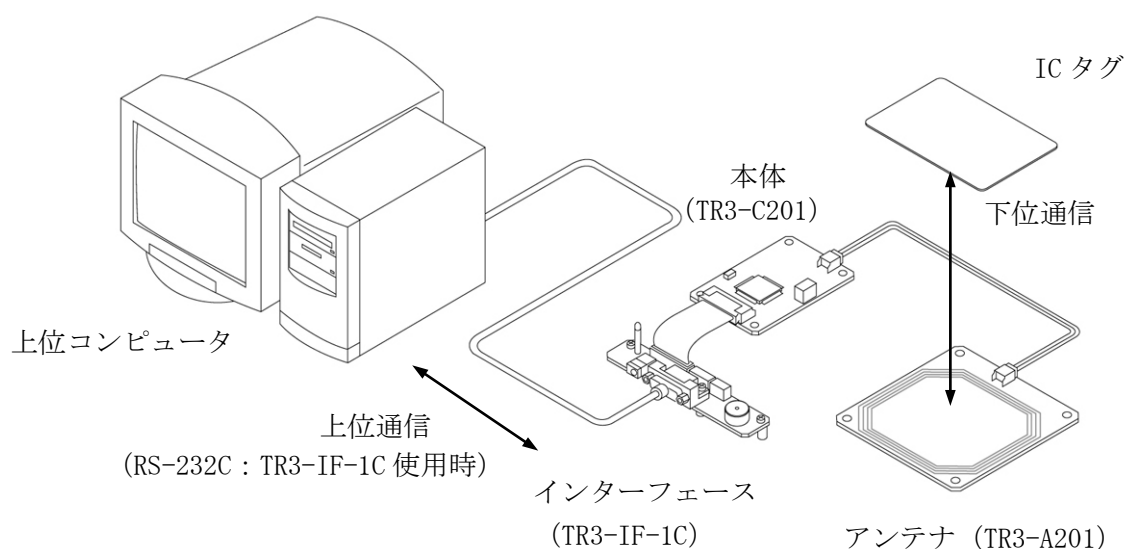
注）指定のアンテナ及びアンテナケーブル以外は使用しないでください。
指定品以外のアンテナ及びアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますのでご注意ください。（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

構成例

3-2　システム構成

本体（TR3-C201）は、上位機器、またはインターフェースユニットを介した上位コンピュータとの上位通信と、IC タグとの下位通信とを行います。

本体は、電源投入時に内部 EEPROM より基本動作設定を読みとり、その設定で IC タグとの下位通信を行います。
上位からコマンドを送ることにより、動作設定を変更することができます。
IC タグは、アンテナ領域内に入ると電波によりパワーを供給され、本体との下位通信を行います。
上位通信は、シリアルインターフェースを介して行います。

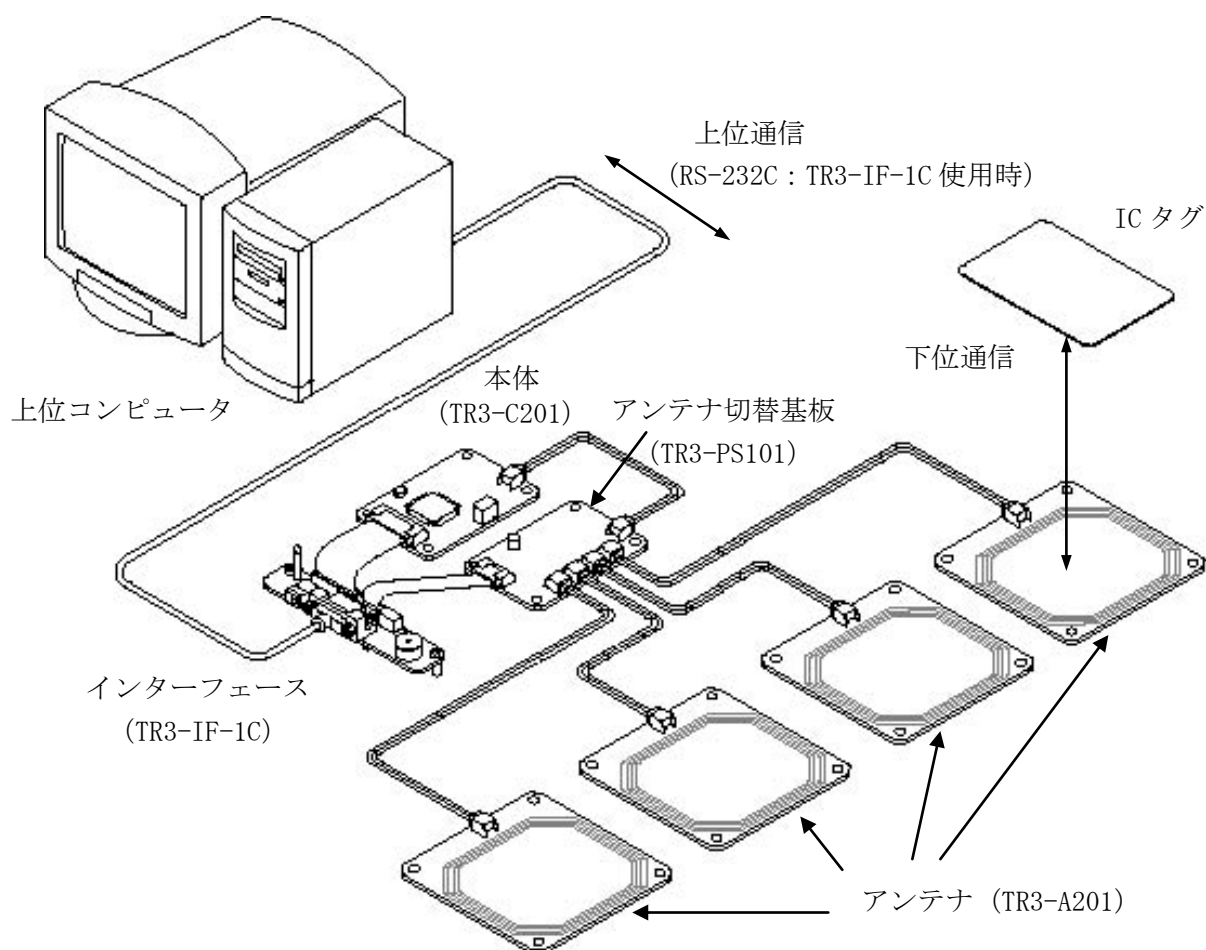
注）指定のアンテナ及びアンテナケーブル以外は使用しないでください。
指定品以外のアンテナ及びアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますのでご注意ください。（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

構成例

3-3　アンテナ切り替え構成

本体は、オプションのアンテナ切替基板を使用することにより、リーダライタモジュールの出力を 4 出力（TR3-PS101 使用時）又は 8 出力（TR3-PS201 使用時）切り替えながら、IC タグとの下位通信を行うことができます。
アンテナの切り替えは、内部 EEPROM の設定、上位コマンド、又は上位機器からの電気信号により制御されます。

注）指定のアンテナ以外は使用しないでください。
また、リーダライタモジュールとアンテナ切替基板、アンテナ切替基板とアンテナを接続する際は、指定のアンテナケーブルを使用してください。
指定品以外のアンテナ及びアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますのでご注意ください。（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

構成例

上位通信
（RS-232C：TR3-IF-1C 使用時）
IC タグ
下位通信
本体
（TR3-C201）
アンテナ切替基板
（TR3-PS101）
上位コンピュータ
インターフェース
（TR3-IF-1C）
アンテナ（TR3-A201）

４．リーダライタ仕様

4-1　リーダライタの一般仕様

4-1-1　リーダライタモジュール本体(型式：TR3-C201)

項目	仕様
電波法	STD 番号：ARIB STD-T82 規格名：誘導式読み書き通信設備(ワイヤレスカードシステム等) 型式指定番号：第 FC-02002 号
RoHS	EU　RoHS 対応
周波数	13.56MHz
送信出力	100mW　±　20%
交信距離	TR3-A201 接続時　最大 14cm （TI 製 Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00 使用時参考値） 注）使用環境、使用アンテナ、使用タグにより異なります。
変調度	10% / 100%　（デフォルト 10%）
データ転送速度	本体⇒IC タグ　1/4 設定時　26.48kbps 本体⇒IC タグ　1/256 設定時　1.65kbps IC タグ⇒本体　26.69kbps
アンチコリジョン	対応
対応タグ	Tag-it HF-I、my-d、I･CODE SLI※ (ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Model1)　準拠) 注）タグ対応コマンドに関してはプロトコル仕様書を参照ください。
通信コマンド	「TR3 通信プロトコル説明書」を参照ください。
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH（結露なきこと）
消費電流	通常動作時　約 95mA 送信停止時　約 30mA WAIT モード時　約 3mA STOP モード時　約 1.5mA
電源電圧	DC＋3.3V～+5V　±10％　（注 1）
消費電力	最大約 0.75W
寸法	40(W)×60(D)×10.8(H)mm
質量	約 12g
標準対応アンテナケーブル	本書「［７］接続可能機器」の①を参照ください。
付属品	なし

※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、I･CODE SLI は NXP 社の商標、または登録商標です。

注 1：TR3-C201 の駆動電圧範囲は+3.3V～+5V ですが、本仕様書は+5V 駆動時の仕様を記述しています。

4-1-2　インターフェースユニット (TR3-IF-1C)

項目	仕様
RoHS	EU　RoHS 対応
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH (結露なきこと)
消費電流	約 18mA
電源電圧	DC +5V　±10%
寸法	85(W)×26.7(D)×17.2(H)mm
質量	約 18g
付属品	リーダライタモジュール接続ケーブル　約 100mm　1 本 　型式：CB-10A26-100-PH-PH
	ブザー接続ケーブル　約 90mm　1 本 　型式：CB-3A26-090-PH-PH

4-1-3　アンテナ

接続可能なアンテナは「５．使用アンテナ」を参照下さい。

4-1-4　アンテナケーブル

接続可能なアンテナケーブルは「６．使用アンテナケーブル」を参照下さい。

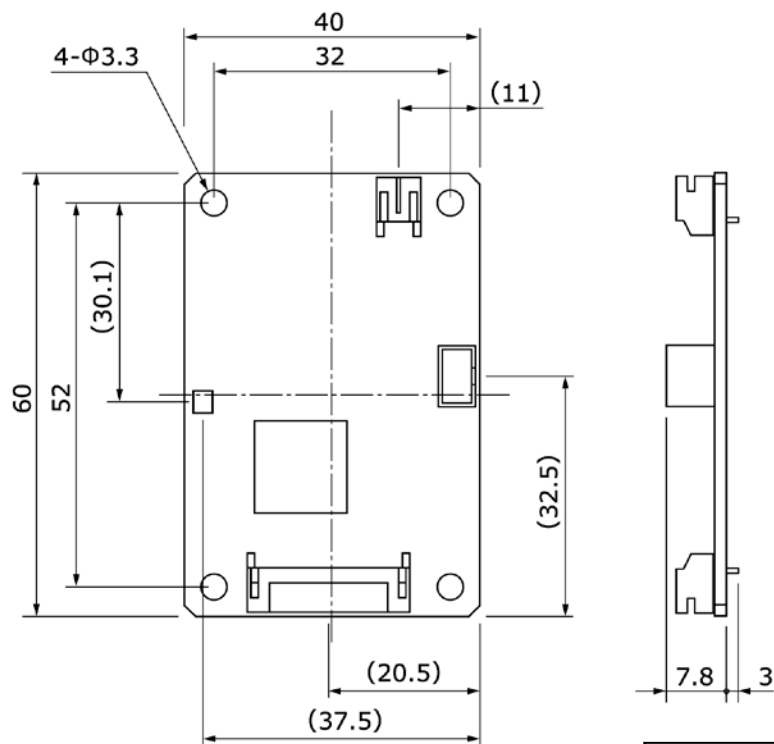
4-1-5　アンテナ切替基板 (TR3-PS101)

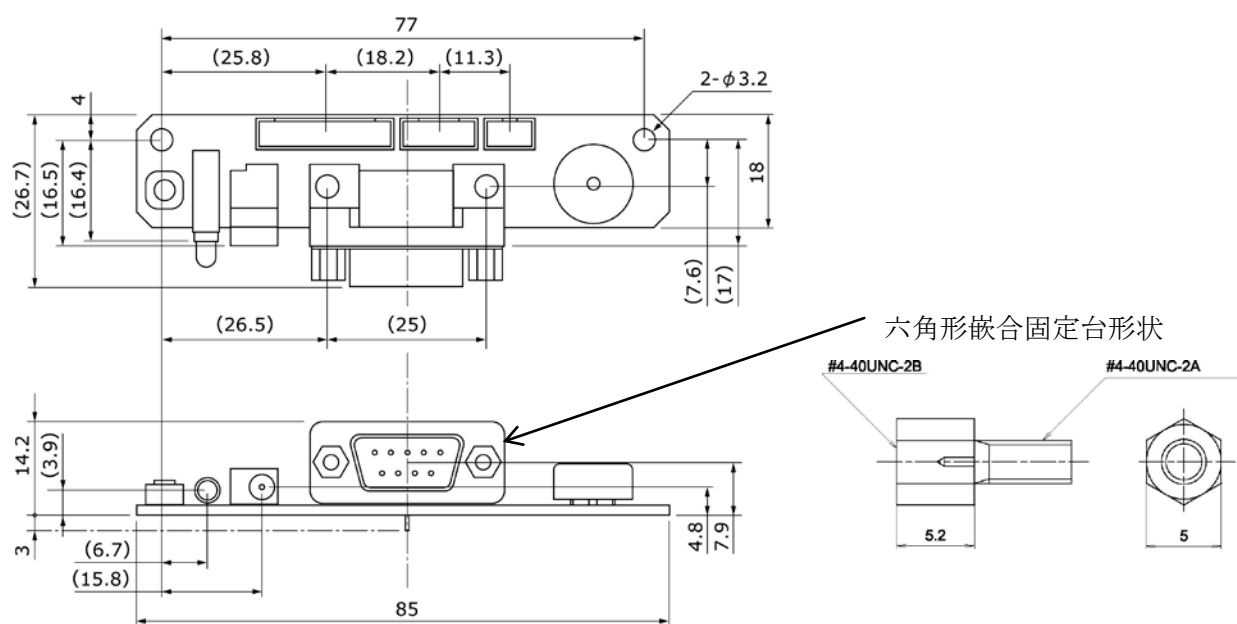
項目	仕様
RoHS	EU　RoHS 対応
対応アンテナケーブル	使用するリーダライタモジュールが指定するケーブル
挿入損失	0.4 dB　以下 (Ta=25℃の場合)
OFF 時アイソレーション	38 dB　以上 (Ta=25℃の場合)
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH (結露なきこと)
消費電流	約 40 mA
電源電圧	DC +3.3～+5V　±10%
寸法	60(W)×40(D)×9.6(H)mm
質量	約 11g
付属品	制御ケーブル　約 10cm　1 本 　型式：CB-5A26-100-PH-PH
	ツイストペアケーブル　約 9cm　1 本 (RF 入力用) 　型式：TR3-AC-1A-090

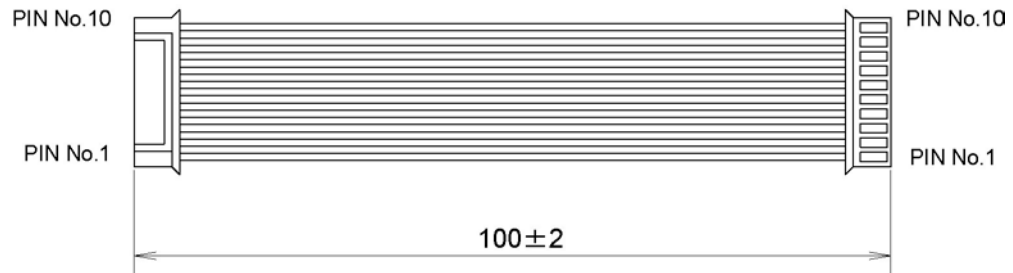
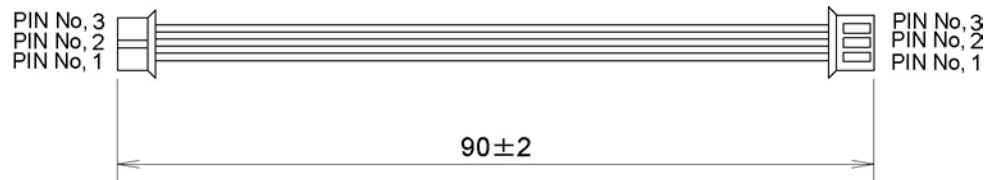
4-1-6　アンテナ切替基板（TR3-PS201）

項目	仕様
RoHS	EU　RoHS 対応
対応アンテナケーブル	使用するリーダライタモジュールが指定するケーブル
挿入損失	0.4 dB　以下（Ta=25℃の場合）
OFF 時アイソレーション	38 dB　以上（Ta=25℃の場合）
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH（結露なきこと）
消費電流	約 40 mA
電源電圧	DC +3.3～+5V　±10%
寸法	100(W)×40(D)×10.6(H)mm
質量	約 18g
付属品	制御ケーブル　約 10cm　1 本 　型式：CB-5A26-100-PH-PH
	ツイストペアケーブル　約 9cm　1 本（RF 入力用） 　型式：TR3-AC-1A-090

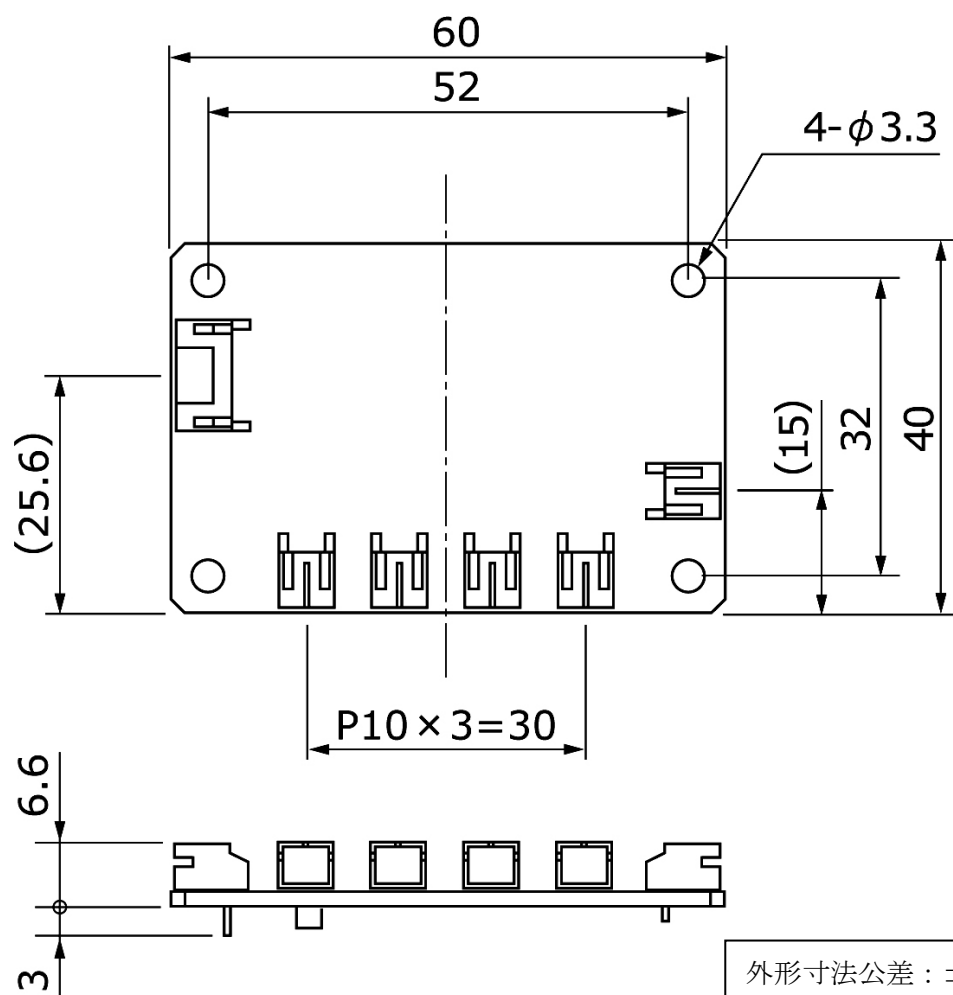
4-2　外形寸法

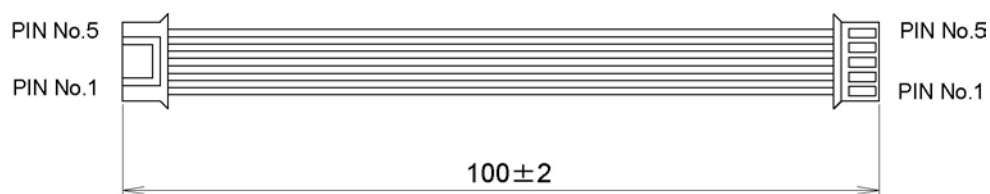
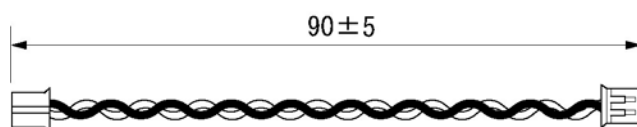
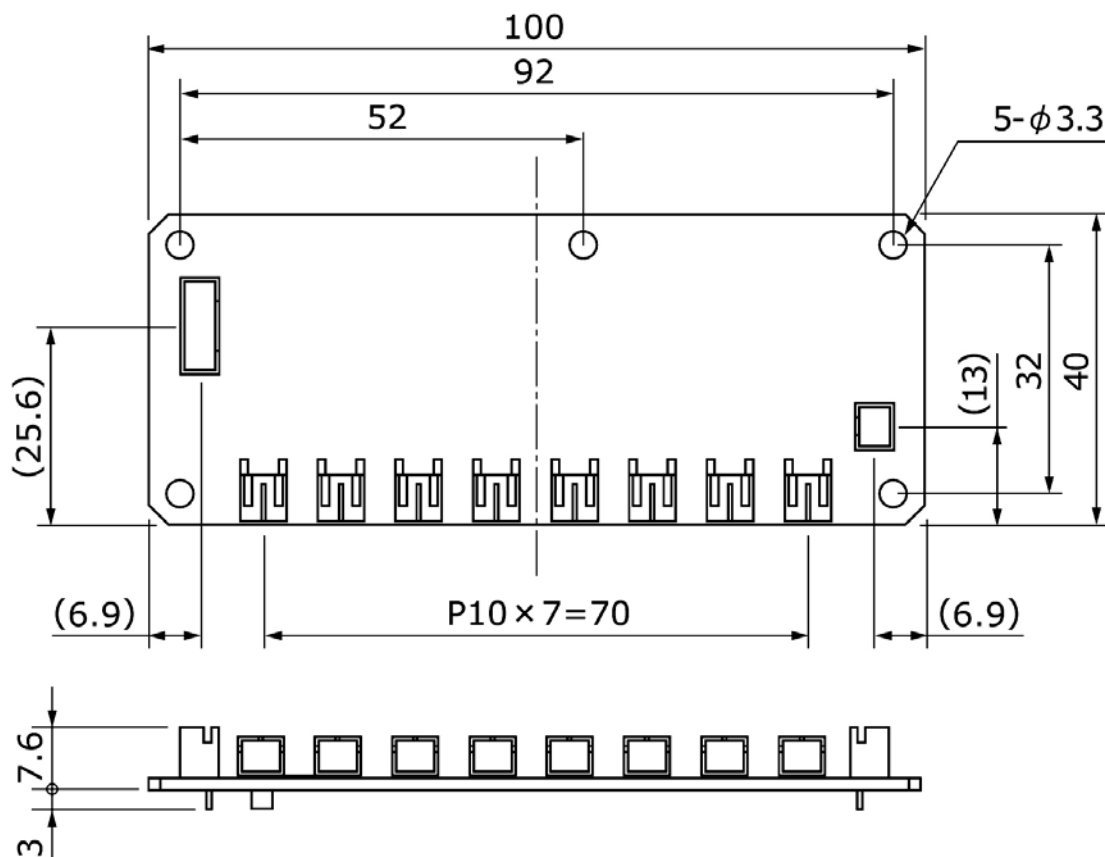
本体（TR3-C201）

外形寸法公差：±1mm
基板厚：1.6mm

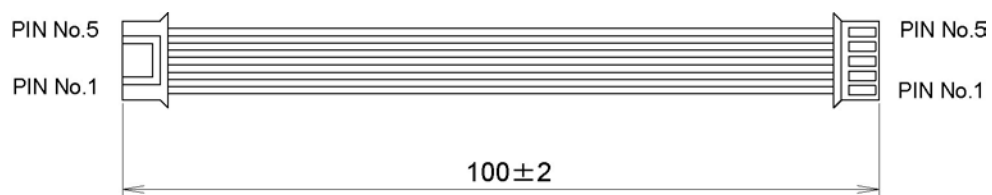
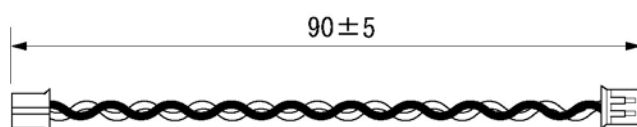
インターフェースユニット（TR3-IF-1C）

外形寸法公差：±1mm
基板厚：1.6mm

インターフェースユニットに付属のリーダライタモジュール接続ケーブル
(CB-10A26-100-PH-PH)

インターフェースユニットに付属のブザー接続ケーブル(CB-3A26-090-PH-PH)

アンテナ

アンテナ寸法に関しては‘５．使用アンテナ’を参照のこと

アンテナ切替基板（TR3-PS101）

外形寸法公差：±1mm
基板厚：1.6mm

アンテナ切替基板に付属の制御ケーブル(CB-5A26-100-PH-PH)

アンテナ切替基板に付属のツイストペアケーブル(TR3-AC-1A-090)

アンテナ切替基板（TR3-PS201）

外形寸法公差：±1mm
基板厚：1.6mm

アンテナ切替基板に付属の制御ケーブル(CB-5A26-100-PH-PH)

アンテナ切替基板に付属のツイストペアケーブル(TR3-AC-1A-090)

５．使用アンテナ

5-1　アンテナ一覧表

型式	寸法（mm）	仕様	対応アンテナケーブル
TR3-A101	115(W)×135(D)×9.7(H)mm	仕様１	TR3-AC1-1A-090 TR3-AC-2A-3M TR3-AC-2A-10M
TR3-A201	60(W)×65(D)×9.7(H)mm	仕様２	
TR3-A201-1	60(W)×65(D)×9.7(H)mm	仕様３	
TR3-A301-3	15(W)×52.5(D)×9.7(H)mm	仕様４	
TR3-A401	15(W)×30(D)×9.1(H)mm	仕様５	

注）アンテナの仕様と、接続するアンテナケーブルの詳細については、アンテナの仕様書をご覧ください。
カスタム品については、別途ご相談ください。

5-2　仕様

5-2-1　仕様1

①アンテナ本体(型式：TR3-A101)

項目	仕様
RoHS	EU　RoHS対応
共振周波数	13.56MHz　±　40kHz　(Ta=25℃)
交信距離	TR3-C201接続時　最大18cm (TI製Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00使用時参考値※) 注) 使用環境、使用タグにより異なります。
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH (結露なきこと)
寸法	115(W)×135(D)×9.7(H)mm
質量	約45g

※Tag-it HF-IはTexas Instruments社の商標、または登録商標です。

②付属品

○ツイストペアケーブル(型式：TR3-AC-1A-090)

項目	仕様
線種	AWG26
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.0607dB
ケーブル長	約9cm
数量	1本

○RFIDステッカ(型式：SEL41400L)

項目	仕様
数量	1セット

③オプション品(別売)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-3M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.255dB
ケーブル長	約 3m
数量	1 本

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-10M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.850dB
ケーブル長	約 10m
数量	1 本

④寸法図

アンテナ本体(型式：TR3-A101)

外形寸法公差：±1mm

基板厚：1.6mm

5-2-2　仕様 2

①アンテナ本体(型式：TR3-A201)

項目	仕様
RoHS	EU　RoHS 対応
共振周波数	13.60MHz　±　40kHz　(Ta=25℃)
交信距離	TR3- C201 接続時　最大 14cm （TI 製 Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00 使用時参考値※） 注）使用環境、使用タグにより異なります。
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH（結露なきこと）
寸法	60(W)×65(D)×9.7(H)mm
質量	約 11g

※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

②付属品

○ツイストペアケーブル(型式：TR3-AC-1A-090)

項目	仕様
線種	AWG26
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.0607dB
ケーブル長	約 9cm
数量	1 本

○RFID ステッカ(型式：SEL41400L)

項目	仕様
数量	1 セット

③オプション品(別売)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-3M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.255dB
ケーブル長	約 3m
数量	1 本

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-10M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.850dB
ケーブル長	約 10m
数量	1 本

④寸法図

アンテナ本体(型式：TR3-A201)

外形寸法公差：±1mm

基板厚：1.6mm

5-2-3　仕様 3

①アンテナ本体(型式：TR3-A201-1)

項目	仕様
RoHS	EU　RoHS 対応
共振周波数	13.56MHz　±　40kHz（Ta=25℃） 製品組み込み時に調整
交信距離	TR3- C201 接続時　最大 10cm　（製品組み込み時） （TI 製 Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00 使用時参考値※） 注）使用環境、使用タグにより異なります。
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85％RH（結露なきこと）
寸法	60(W)×65(D)×9.7(H)mm
質量	約 11g

※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

②付属品

○ツイストペアケーブル(型式：TR3-AC-1A-090)

項目	仕様
線種	AWG26
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.0607dB
ケーブル長	約 9cm
数量	1 本

○RFID ステッカ(型式：SEL41400L)

項目	仕様
数量	1 セット

③オプション品(別売)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-3M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.255dB
ケーブル長	約 3m
数量	1 本

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-10M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.850dB
ケーブル長	約 10m
数量	1 本

④寸法図

アンテナ本体(型式：TR3-A201-1)

外形寸法公差：±1mm

基板厚：1.6mm

5-2-4　仕様４

①アンテナ本体(型式：TR3-A301-3)

項目	仕様
RoHS	EU　RoHS対応
共振周波数	13.56MHz　±　40kHz　（Ta=25℃）
交信距離	TR3-C201接続時　最大7cm （TI製Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00使用時参考値※） 注）使用環境、使用タグにより異なります。
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH（結露なきこと）
寸法	15(W)×52.5(D)×9.7(H)mm
質量	約3g

※Tag-it HF-IはTexas Instruments社の商標、または登録商標です。

②付属品

○ツイストペアケーブル(型式：TR3-AC-1A-090)

項目	仕様
線種	AWG26
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.0607dB
ケーブル長	約9cm
数量	1本

○RFIDステッカ(型式：SEL41400L)

項目	仕様
数量	1セット

③オプション品(別売)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-2M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.17dB
ケーブル長	約 2m
数量	1 本

※ミドルレンジと接続する場合に接続して使用してください。

(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC1-2A-2M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	SMA(P)－PH
ケーブルロス	約　-0.17dB
ケーブル長	約 2m
数量	1 本

※ミドルレンジと接続する場合に接続して使用してください。

(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-3M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.255dB
ケーブル長	約 3m
数量	1 本

※ショートレンジと接続する場合に接続して使用してください。

(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-10M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.850dB
ケーブル長	約10m
数量	1本

※ショートレンジやミドルレンジと接続する場合に接続して使用してください。

(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC1-2A-10M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	SMA(P)－PH
ケーブルロス	約　-0.850dB
ケーブル長	約10m
数量	1本

※ショートレンジと接続する場合に接続して使用してください。

(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

④寸法図

アンテナ本体(型式：TR3-A301-3)

外形寸法公差：±1mm

基板厚：1.6mm

5-2-5　仕様 5

①アンテナ本体(型式：TR3-A401)

項目	仕様
RoHS	EU　RoHS 対応
共振周波数	13.56MHz　±　40kHz　（Ta=25℃）
交信距離	TR3-C201 接続時　最大 5cm （TI 製 Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00 使用時参考値※） 注）使用環境、使用タグにより異なります。
動作温度	0～55℃
動作湿度	30～85%RH（結露なきこと）
寸法	15(W)×30(D)×9.1(H)mm
質量	約 2g

※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

②付属品

○ツイストペアケーブル(型式：TR3-AC-1A-090)

項目	仕様
線種	AWG26
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.0607dB
ケーブル長	約 9cm
数量	1 本

○RFID ステッカ(型式：SEL41400L)

項目	仕様
数量	1 セット

③オプション品(別売)

〇アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-2M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.17dB
ケーブル長	約2m
数量	1本

※ミドルレンジと接続する場合に接続して使用してください。
(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

〇アンテナケーブル(型式：TR3-AC1-2A-2M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	SMA(P)－PH
ケーブルロス	約　-0.17dB
ケーブル長	約2m
数量	1本

※ミドルレンジと接続する場合に接続して使用してください。
(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

〇アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-3M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.255dB
ケーブル長	約3m
数量	1本

※ショートレンジと接続する場合に接続して使用してください。
(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC-2A-10M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	約　-0.850dB
ケーブル長	約10m
数量	1本

※ショートレンジやミドルレンジと接続する場合に接続して使用してください。
(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

○アンテナケーブル(型式：TR3-AC1-2A-10M)

項目	仕様
線種	1.5D-2V
コネクタ	SMA(P)－PH
ケーブルロス	約　-0.850dB
ケーブル長	約10m
数量	1本

※ショートレンジと接続する場合に接続して使用してください。
(リーダライタとケーブルの組み合わせは、仕様書をご覧ください)

④寸法図

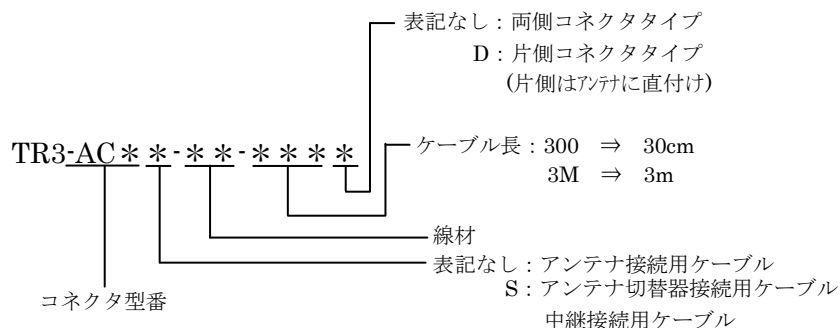
アンテナ本体(型式：TR3-A401)

外形寸法公差：±1mm

基板厚：1.0mm

６．使用アンテナケーブル

6-1　アンテナケーブル　仕様及び型式

アンテナケーブルは、アンテナ接続、アンテナ切替器接続、ケーブルの中継接続に指定することができます。

例）TR3-AC2-＊＊-＊＊＊＊　　：アンテナ接続用ケーブル
　　TR3-AC2S-＊＊-＊＊＊＊　：アンテナ切替器接続用ケーブル
　　　　　　　　　　　　　　　　中継接続用ケーブル

［アンテナ接続用ケーブル］

ケーブルは、6-2　アンテナケーブル一覧表を参照してください。

アンテナ接続用ケーブルは、以下の接続においてのみ使用可能です。

・［リーダライタモジュール］－［アンテナ］間　接続時
・［アンテナ切替器］－［アンテナ］間　接続時

［アンテナ切替器接続用ケーブル］

ケーブルの長さは3cm以上から使用することができます。

アンテナ切替器接続用ケーブルは、以下の接続においてのみ使用可能です。

また、中継コネクタや変換コネクタを使用することでも以下の接続ができます。

・［リーダライタモジュール］－［アンテナ切替器］間　接続時

注）このケーブルはアンテナへの接続には使用できません。

［中継接続用ケーブル］

アンテナ接続用ケーブルやアンテナ切替器接続用ケーブルを延長させるために中継接続するケーブルで、ケーブルの長さは3cm以上から使用することができます。

また、中継コネクタや変換コネクタを使用して、ケーブルを中継接続することができます。

コネクタ型番	使用コネクタ
AC	PH コネクタ (JST 製)
AC1	片側 PH コネクタ (JST 製)、片側 SMA コネクタ
AC2	SMA コネクタ
AC5	片側 PH コネクタ (JST 製)、片側 BNC コネクタ
AC6	片側 SMA コネクタ、片側 BNC コネクタ
AC7	BNC コネクタ

線材型番	使用線材
1A	AWG26 UL1007
1B	AWG28 UL1007
1C	AWG26 UL1007
1D	SCIC 0.18×2C
2A	1.5D-2V 同軸線
2B	DFS020 同軸線
2C	F-MV 同軸線
2D	RG58A/u 同軸線
2E	RZF 同軸線
2F	1.2D-XETS 同軸線
2G	2.5D-2V 同軸線
2H	1.5D-2V 同軸線にポリエチレンでコーティングしたケーブル

・コネクタのデフォルトはオス(Plug)ですが、型番末尾に(J)を付けることでコネクタのメス(Jack)を指定することができます。両端メスの場合、末尾に(JJ)を付けます。

例) TR3-AC2-2A-2M(J):SMA コネクタ　片側メス仕様

TR3-AC2-2A-2M(JJ):SMA コネクタ　両側メス仕様

・線材型番:1C について

コネクタ型番

・両側コネクタタイプ	基板側	:JST 製　PHR-2
	中継コネクタ側	:JST 製　PHNR-02-H
・片側コネクタタイプ	基板側	:アンテナに直付け
	中継コネクタ側	:JST 製　PHNR-02-H

注) このケーブルは、中継コネクタ(JST 製:BU02P-TR-P-H)を使用し、アンテナ側のケーブルと、リーダライタモジュール側のケーブルを中継接続します。

・線材型番:1D について

シールド線は、両端ともカットする場合、片側のみ処理する場合、両側処理する場合があります。(処理方法は、半田付け、端子処理などに対応可能です)

6-2　アンテナケーブル一覧表

アンテナ接続用ケーブル

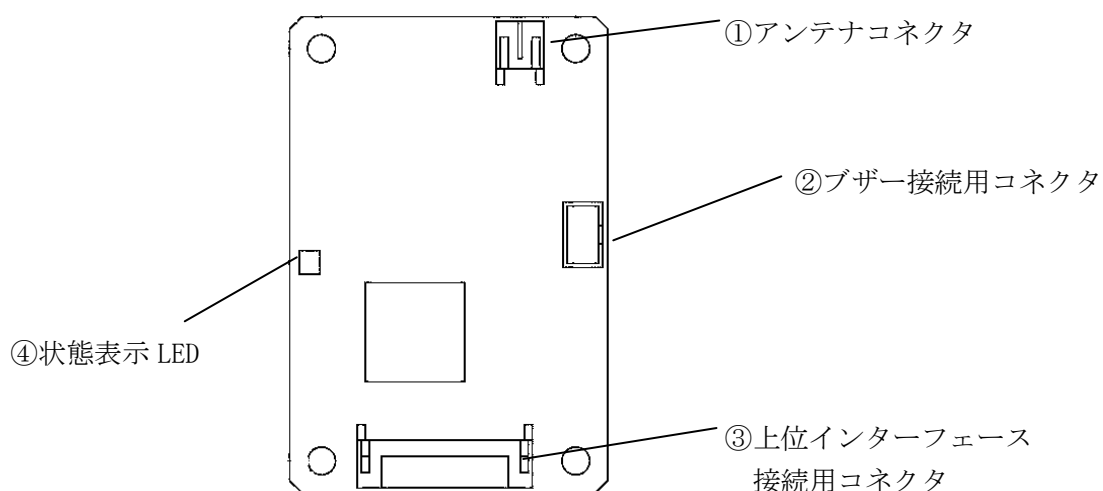
型式	ロス(dB)	ケーブル長	線材	コネクタ
TR3-AC1-1A-090	-0.0607	90mm	AWG26　UL1007	PH-PH
TR3-AC-2A-3M	-0.255	3M	1.5D-2V　同軸線	PH-PH
TR3-AC-2A-10M	-0.850	10M	1.5D-2V　同軸線	PH-PH

※使用アンテナ参照

その他ケーブルにつきましては、別途ご相談ください。

７．名称と機能

本体、インターフェースユニット、アンテナ切替基板の各部の名称と機能を説明します。

7-1　本体各部の名称と機能（TR3-C201）

①アンテナコネクタ

アンテナを接続するコネクタです。専用のアンテナケーブルを接続します。
指定のアンテナケーブル以外は、使用しないでください。
下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製　S2B-PH-K-S
ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-2
ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ﾋﾟﾝ番	信号名	機能
1	RF	RF出力
2	GND	アナログGND

②ブザー接続用コネクタ

ブザーを接続するコネクタです。専用インターフェースユニット(TR3-IF-1C)を接続する場合は、1 ピンと 1 ピンを対応させてください。
下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製　B3B-PH-K-S
ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-3
ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ﾋﾟﾝ番	信号名	機能
1	VCC2	電源
2	GND	GND
3	BUZ	ブザー出力

③上位インターフェース接続用コネクタ

本体と上位機器との接続用コネクタです。専用インターフェースユニット（TR3-IF-1C）を接続する場合は、1ピンと1ピンを対応させてください。

下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST製　S10B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST製　PHR-10

ケーブル側コンタクト型番：JST製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ﾋﾟﾝ番	信号名	機能	ﾋﾟﾝ番	信号名	機能
1	VCC	電源	6	Tx	ｼﾘｱﾙ出力（CMOSﾚﾍﾞﾙ）
2	VCC	電源	7	VCC2	電源出力　(VCC)
3	GND	GND	8	IO1	検出信号出力　H：検出
4	GND	GND	9	IO2	ﾄﾘｶﾞｰ入力 L：ﾄﾘｶﾞｰON
5	Rx	ｼﾘｱﾙ入力（CMOSﾚﾍﾞﾙ）	10	IO3	汎用出力

④状態表示LED

本体の状態を示します。下表に詳細を示します。

オートスキャンモード、トリガーモード、ポーリングモード、RDLoopモード、EASモード、連続インベントリモードの場合

［連続読み取り時］

LED表示	状態
緑	タグデータ受信（安定：連続受信状態）
橙	タグデータ受信（不安定：まれに受信出来ない状態）
赤	タグデータ受信できず

オートスキャンモード、トリガーモード、ポーリングモード、RDLoopモード、EASモード、連続インベントリモードの場合

［シングル読み取り時］

LED表示	状態
緑	タグデータ受信（1回の受信で約0.25秒点灯）
橙	点灯せず
赤	点灯せず

コマンドモードの場合

LED表示	状態
緑	点灯せず
橙	点灯せず
赤	点灯せず

7-2　TR3-C201のI/Oポートについて

①コネクタの信号について

	機能
CN1 上位インターフェース接続用 コネクタ	1P：VCC　(電源入力)
	2P：VCC　(電源入力)
	3P：GND
	4P：GND
	5P：RX　　RS232C受信信号 (C-MOSレベル)
	6P：TX　　RS232C送信信号 (C-MOSレベル)
	7P：VCC2 (電源出力)
	8P：IO1　　読み取り時のLED点灯用出力信号
	9P：IO2　　トリガー用入力信号
	10P：IO3　　汎用出力
CN2 アンテナコネクタ	1P：RF出力
	2P：GND
CN3 ブザー接続用コネクタ	1P：VCC2 (電源出力)
	2P：GND
	3P：BZ ブザー出力 (C-MOSレベル)

②DC特性

(1) VDD=5V

項　目	条　　件	MIN	TYP	MAX	単位
ハイレベル入力電圧	RX,IO1,IO2,IO3,BZ	0.8VDD		VDD	V
ロウレベル入力電圧	RX,IO1,IO2,IO3,BZ	0		0.2VDD	V
ハイレベル出力電圧	IOH=-5mA	3.0			V
	IOH=-200uA	4.7			V
ロウレベル出力電圧	IOL=5mA			2.0	V
	IOL=200uA			0.45	V
プルアップ抵抗		30.0	50.0	167.0	kΩ

(2) VDD=3V

項　目	条　　件	MIN	TYP	MAX	単位
ハイレベル入力電圧	RX,IO1,IO2,IO3,BZ	0.8VDD		VDD	V
ロウレベル入力電圧	RX,IO1,IO2,IO3,BZ	0		0.2VDD	V
ハイレベル出力電圧	IOH=-1mA	2.5			V
ロウレベル出力電圧	IOL=1mA			0.5	V
プルアップ抵抗		66.0	120.0	500.0	kΩ

・TX,RX,IO1,IO2,IO3,BZ共にプルアップ抵抗が接続されています。
・TX,RX,IO1,IO2,IO3には、100オームの抵抗が直列に接続されています。

注) ポート出力で直接LEDの駆動等出来ませんので、デジトラ等を介して接続してください。

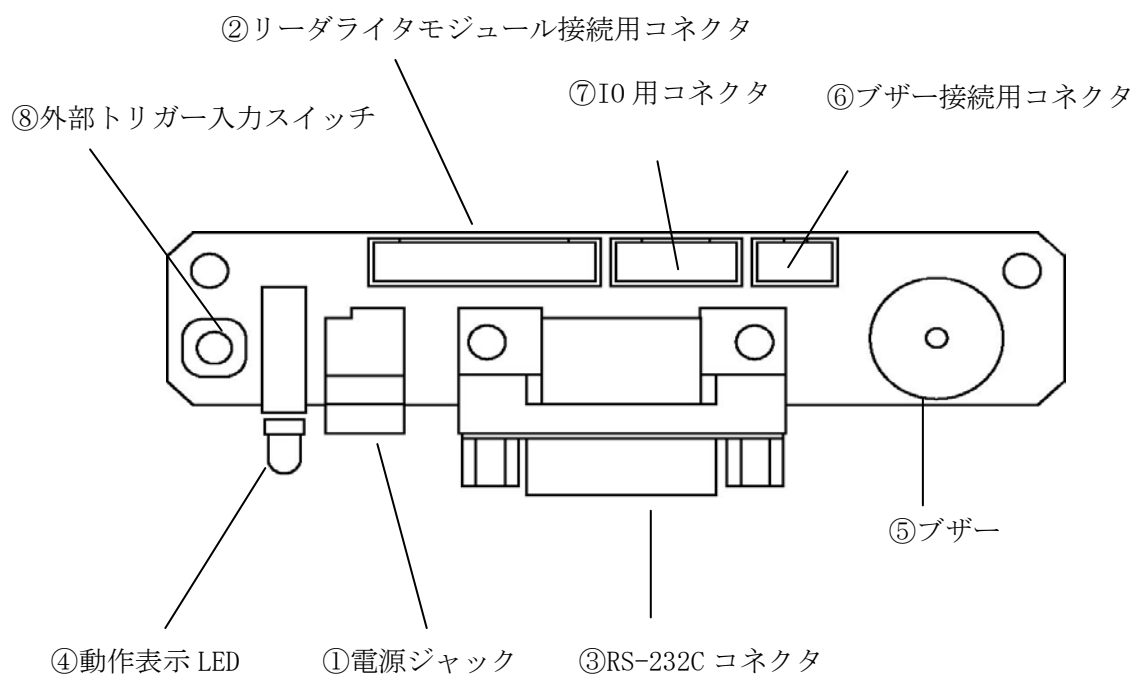
③ポートのデフォルト機能

(1) IO1

デフォルトの機能：読み取り時のLED点灯用出力信号
通常”L”で、タグデータ読み取り時、250ms”H”となります。
（上記、250msは、出荷時、EEPROM値の変更で変更可能）
LED点灯コマンドで、LEDの点灯を制御できます。
（ファームバージョンV1.02以上にてサポート）

(2) IO2

デフォルトの機能：トリガー用入力信号
トリガーモード時、この信号が”L”でデータ読み取り動作を行います。

尚、出荷時の設定で、IO1,IO2,IO3は、I/Oポートとして使用することもできます。

①電源ジャック

DC+5V 入力です。必ず弊社指定の AC アダプタ(オプション品)を使用してください。

②リーダライタモジュール接続用コネクタ

リーダライタモジュールとインターフェースユニットの接続用コネクタです。1 ピンと 1 ピンを対応させて接続ください。下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製　S10B-PH-K-S
ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-10
ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能	ピン番	信号名	機能
1	VCC	電源	6	Tx	シリアル入力 (CMOS レベル)
2	VCC	電源	7	VCC2	電源入力
3	GND	GND	8	IO1	検出信号入力 H：検出
4	GND	GND	9	IO2	トリガー出力 L：トリガーON
5	Rx	シリアル出力 (CMOS レベル)	10	IO3	汎用入力

③RS-232C コネクタ

RS-232C 接続用の 9 ピン D サブコネクタです。パソコンと接続する場合は、クロスケーブルを使用してください。

六角形嵌合固定台形状：#4-40 インチネジ（短形）

下表に信号名を示します。

信号名

ピン番	信号内容
2	Rx
3	Tx
5	GND
その他	NC

④動作表示 LED

本体の状態を示します。下表に詳細を示します。

LED 表示	状態
緑	電源 ON 時点灯
橙	・リーダライタがオートスキャンモード、トリガーモード、ポーリングモード、RDLoop モード、EAS モード、連続インベントリモード時に IC タグデータ受信時点灯 ・IO1 ポート出力設定時 0：点灯せず　1：点灯

⑤ブザー

動作確認用のブザーです。

以下の場合に鳴動します。

- ・電源投入時鳴動
- ・リーダライタがオートスキャンモード、トリガーモード、ポーリングモード、RDLoop モード、EAS モード、連続インベントリモード時に IC タグデータ受信時鳴動
- ・リーダライタがコマンドモード時
  上位コマンドにより鳴動

⑥ブザー接続用コネクタ

ブザーを接続するコネクタです。本体と接続する場合は、1 ピンと 1 ピンを対応させてください。

下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製　B3B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-3

ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	VCC3	電源
2	GND	GND
3	BUZ	ブザー入力

⑦IO 用コネクタ

本体接続用コネクタに接続されている IO 信号の入出力用コネクタです。

下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製　B5B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-5

ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

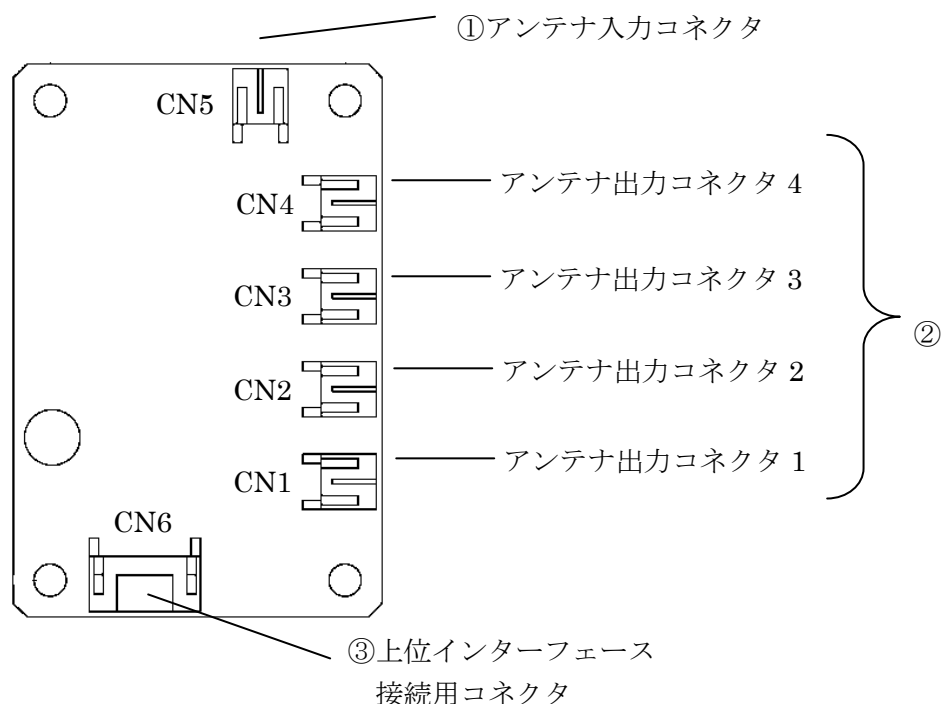
信号名

ピン番	信号名	機能
1	VCC2	本体接続用コネクタ 7 ピンとスルー
2	GND	GND
3	IO1	本体接続用コネクタ 8 ピンとスルー
4	IO2	本体接続用コネクタ 9 ピンとスルー
5	IO3	本体接続用コネクタ 10 ピンとスルー

⑧外部トリガー入力スイッチ

リーダライタモジュールの動作モードである「トリガーモード」の動作確認用のスイッチです。

トリガーモード使用時、スイッチ ON でトリガー入力状態となります。

7-4　アンテナ切替基板（TR3-PS101）各部の名称と機能

①アンテナ入力コネクタ（CN5）

リーダライタモジュールのアンテナコネクタと接続する RF 入力コネクタです。専用のアンテナケーブルを接続します。

指定のアンテナケーブル以外は、使用しないでください。

コネクタ型番：JST 製　S2B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-2

ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	RF	RF入力
2	GND	アナログGND

②アンテナ出力コネクタ１～4（CN1～CN4）

アンテナを接続する RF 出力コネクタです。専用のアンテナケーブルを接続します。

指定のアンテナケーブル以外は、使用しないでください。

コネクタ型番：JST 製　S2B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-2

ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	RF	RF出力
2	GND	アナログGND

③上位インターフェース接続用コネクタ（CN6）
アンテナの出力切り替えを制御するコネクタです。
下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST製　B5B-PH-K-S
ケーブル側ハウジング型番：JST製　PHR-5
ケーブル側コンタクト型番：JST製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	VCC	電源
2	GND	GND
3	IO1	制御信号１（入力）：C-MOS レベル
4	IO2	制御信号２（入力）：C-MOS レベル
5	IO3	制御信号３（未使用）

また、制御信号とアンテナ出力コネクタの対応を下表に示します。

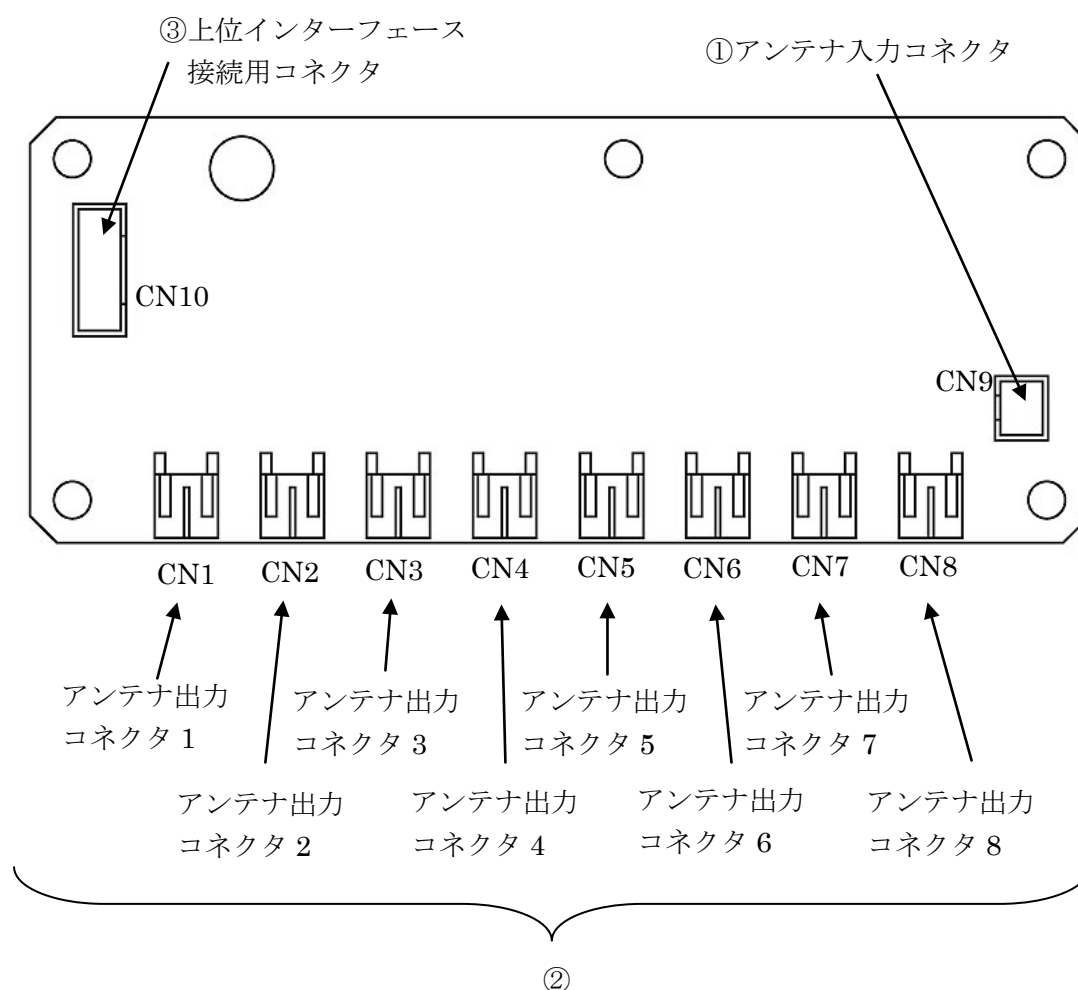
対応表

IO2信号レベル	IO1信号レベル	アンテナ出力選択
L	L	アンテナ出力コネクタ１
L	H	アンテナ出力コネクタ２
H	L	アンテナ出力コネクタ３
H	H	アンテナ出力コネクタ４

切替基板は、TR3-C201とTR3-IF-1Cと接続することでアンテナ出力を切り替える事ができます。リーダライタモジュールのIO1～IO3の設定を[IOポート・出力]に変更することで、上位コマンドによる切り替えができます。ただし、アンテナ自動切り替えは未対応です。

上記、IO設定、EEPROM設定に関しては「TR3Demo2.exe」アプリケーションを使用してください。使用方法は、「D:¥デモソフト¥TR3Demo2 取説.pdf」の「１０．２　アンテナ切替の設定」を参照してください。

＜自動切り替え時注意点＞
自動切り替えを行う場合、使用アンテナ数の設定を正しく行ってください。
設定値は必ず接続するアンテナ数としてください。
アンテナを接続する際、「アンテナ出力コネクタ１」から順番に接続し、設定した使用数のアンテナ出力がオープン状態とならないよう注意してください。
上記が守られない場合、正常に自動切り替え制御が出来ない場合があります。

7-5　アンテナ切替基板（TR3-PS201）各部の名称と機能

①アンテナ入力コネクタ（CN9）

リーダライタモジュールのアンテナコネクタと接続する RF 入力コネクタです。専用のアンテナケーブルを接続します。

指定のアンテナケーブル以外は、使用しないでください。

コネクタ型番：JST 製　B2B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-2

ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	RF	RF入力
2	GND	アナログGND

②アンテナ出力コネクタ１～8（CN1～CN8）

アンテナを接続する RF 出力コネクタです。専用のアンテナケーブルを接続します。

指定のアンテナケーブル以外は、使用しないでください。

コネクタ型番：JST 製　S2B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-2

ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	RF	RF出力
2	GND	アナログGND

③上位インターフェース接続用コネクタ（CN10）

アンテナの出力切り替えを制御するコネクタです。

下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製　B5B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製　PHR-5

ケーブル側コンタクト型番：JST 製　SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	VCC	電源
2	GND	GND
3	IO1	制御信号１（入力）：C-MOS レベル
4	IO2	制御信号２（入力）：C-MOS レベル
5	IO3	制御信号３（入力）：C-MOS レベル

また、制御信号とアンテナ出力コネクタの対応を下表に示します。

対応表

IO3 信号レベル	IO2 信号レベル	IO1 信号レベル	アンテナ出力選択
L	L	L	アンテナ出力コネクタ１
L	L	H	アンテナ出力コネクタ２
L	H	L	アンテナ出力コネクタ３
L	H	H	アンテナ出力コネクタ４
H	L	L	アンテナ出力コネクタ５
H	L	H	アンテナ出力コネクタ６
H	H	L	アンテナ出力コネクタ７
H	H	H	アンテナ出力コネクタ８

切替基板は、TR3-C201 と TR3-IF-1C と接続することでアンテナ出力を切り替える事ができます。リーダライタモジュールの IO1～IO3 の設定を[IO ポート・出力]に変更することで、上位コマンドによる切り替えができます。ただし、アンテナ自動切り替えは未対応です。

上記、IO 設定、EEPROM 設定に関しては「TR3Demo2.exe」アプリケーションを使用してください。使用方法は、「D:¥デモソフト¥TR3Demo2 取説.pdf」の「１０．２　アンテナ切替の設定」を参照してください。

＜自動切り替え時注意点＞
自動切り替えを行う場合、使用アンテナ数の設定を正しく行ってください。
設定値は必ず接続するアンテナ数としてください。
アンテナを接続する際、「アンテナ出力コネクタ１」から順番に接続し、設定した使用数のアンテナ出力がオープン状態とならないよう注意してください。
上記が守られない場合、正常に自動切り替え制御が出来ない場合があります。

８．設置

本製品の性能を効率よく引き出すため、設置時には下記の点について十分考慮のうえ設置をお願い致します。

8-1　設置環境

8-1-1　一般

下記のような場所での設置は避けてください。

・本製品の動作仕様範囲外での使用環境時
・日光が直射する場所
・高温多湿な場所
・機械的振動の多い場所
・強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
・爆発性ガスが発生または貯蔵されている場所
・急激な温度変化があり結露する場所
・周囲が金属で覆われている場所
・帯電したものがアンテナや信号端子のコネクタに近づく場所

8-1-2　特長

本製品は 13.56MHz の電波を使用しておりますので下記の点に注意してください。

・金属
金属物には電波を反射する性質があり、金属物の近くにアンテナを設置すると著しく感度が悪くなったり､普通では IC タグを検知しないエリアでも検知する可能性があります。

・外来ノイズ
トランシーバ、モータ、モニター、電源など、IC タグとの交信に影響を与えるノイズを発生するものがあります。
このようなノイズを発生する機器の近くで本製品をご使用になる場合は、事前に影響を確認の上ご使用ください。
場合によっては著しく感度が悪くなり、交信が出来なくなる可能性があります。

8-2　接続ケーブル

・本体とアンテナ間の接続ケーブルは付属の専用ケーブルを使用してください。
（参照：６．使用アンテナケーブル）
・各ケーブルは、ノイズの発生しやすい高圧機器や高電圧線、無線装置付近より離した位置に設置してください。
・配線終了後はコネクタの勘合を確認し、しっかりと取り付けてください。
・不必要な配線ケーブルが発生した場合は他の電子部品にショートしないように芯線には絶縁処理をしてください。
・本体のコネクタに無理な加重が発生しコネクタの破損にならないように注意してください。

９．基本動作

本システム（リーダライタと上位機器を接続したもの）における基本動作を説明します。

9-1　通信インターフェース

9-1-1　TR3-D002C-8

リーダライタは、シリアル（RS-232C）インターフェースを持っています。

上位コンピュータは、シリアルインターフェースを使用してリーダライタをコントロールする事ができます。

シリアル通信のフォーマット	
ﾎﾞｰﾚｰﾄ	9600/19200bps(デフォルト)/38400bps (38400bpsは、ROMバージョン1.21以降のみ対応)
ﾃﾞｰﾀｰ長	8ﾋﾞｯﾄ
ｽﾀｰﾄﾋﾞｯﾄ	1ﾋﾞｯﾄ
ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ	1ﾋﾞｯﾄ
ﾊﾟﾘﾃｨｰ	無し

9-1-2　TR3-N001C-8

リーダライタは、LAN（TCP/IP）インターフェースを持っています。

上位コンピュータは､LANインターフェースを使用してリーダライタをコントロールする事ができます。

9-1-3　TR3-U002C-8

リーダライタは、USBインターフェースを持っています。

上位コンピュータと接続する場合､USBドライバ(FTDI社製)をインストールすることにより上位からはシリアルポートとして扱うことができ、シリアルインターフェースを使用してリーダライタをコントロールする事ができます。

USBドライバのインストールに関しては、USBドライバインストール手順書をご参照ください。

シリアル通信のフォーマット	
ﾎﾞｰﾚｰﾄ	9600/19200bps(デフォルト)/38400bps (38400bpsは、ROMバージョン1.21以降のみ対応)
ﾃﾞｰﾀｰ長	8ﾋﾞｯﾄ
ｽﾀｰﾄﾋﾞｯﾄ	1ﾋﾞｯﾄ
ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ	1ﾋﾞｯﾄ
ﾊﾟﾘﾃｨｰ	無し

9-2　動作モード

リーダライタには次の7つの動作モードがあり、使用状況に応じて選択する事ができます。
（動作モードは、TR3-D002C-8、TR3-N001C-8、TR3-U002C-8 全て共通です）

（1）コマンドモード

上位機器から送信されるコマンドに従い処理を実行するモードです。
コマンドモードのリーダライタは、上位コマンド制御以外ではICタグのスキャンを行いません。
ISO15693関係のコマンドを実行する場合は、このモードにて行います。

（2）オートスキャンモード（データ受信モード）

上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータ読み取り状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのデータを受信するモードです。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードで受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットのデータとなります。
シンプルライトコマンドは、ICタグメモリのブロックサイズには関係なく、１つの可変長データとして書き込みを行うコマンドです。
このフォーマットで書き込みおよび受信可能な最大データ長は、リーダライタによる制限値、ICタグによる制限値のどちらか少ないデータ長となります。

＜リーダライタによる制限値＞
リーダライタにより受信可能なデータ長が異なります。
TR3-D002C-8、TR3-N001C-8、TR3-U002C-8は最大249バイトの受信ができます。
（デモソフト使用の場合、ソフト側に最大200バイトの制限があります。）

＜ICタグによる制限値＞
ICタグによりユーザーメモリ容量は異なります。
このフォーマットで使用可能なデータ長は、[ICタグユーザーメモリ－6]バイトとなります。
ICタグのユーザーメモリが112バイトの場合、このフォーマットで使用可能なデータ長は
112-6=106バイト　となります。

（3）トリガーモード

外部からのトリガー信号が有効な間だけICタグのデータを受信するモードです。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードもオートスキャンモードと同様、独自フォーマットデータのみ受信できます。
据置タイプのリーダライタは、外部トリガー入力端子を準備していないため使用できません。

（４）ポーリングモード

上位機器からの指定時間の間だけICタグのデータを受信するモードです。
コマンドモードのリーダライタに対し、指定のコマンドを送ることによりポーリングモードに移行します。指定時間は、コマンド送信時にあわせて設定します。
指定時間を過ぎるとコマンドモードに戻ります。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードで受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットのデータとなります。

（５）連続インベントリモード

単一ICタグのUID（タグ固有のユニークID）を連続で受信するモードです。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグUIDデータ読み取り状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのUIDデータを受信するモードです。
ICタグのUIDデータを受信すると、受信したUIDデータを上位機器に送信します。

・ROMバージョン1.21以降のリーダライタは、アンチコリジョン対応。

（６）EASモード

タグのAFIを利用し特定のAFI値を持つタグを検出するモードです。
不正持ち出し防止、万引き防止、などの用途で使用できます。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのデータを受信するモードです。
ICタグを検出すると、検出情報を上位機器に送信します。ただし、タグのUIDは返しません。

（７）RDLOOPモード

オートスキャンモードの受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットですが、ISO15693コマンドにて書き込まれたデータを自動読み取りする場合には、このモードを使用することで対応が可能になります。
このモードは、オートスキャンモードと異なり、あらかじめデモソフトによる設定が必要となります。リーダライタに下記の項目を設定後、設定範囲のタグデータを読取ることができます。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのデータを受信するモードです。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。

・本モードの対応ROMバージョンは、1.21以降となります。

注）上記、（2）～（4）までのモードは、一種類の可変長データのシンプルリード／ライトモード
（リード/ライト）に対応しており、Tag-it HF-I、I-Code SLI、my-dで使用できます。
その他のタグの対応につきましては、別途お問い合わせください。

※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、
I･CODE SLI は NXP 社の商標、または登録商標です。

9-3　動作確認

「TR3RW マネージャ取扱説明書（据置型/モジュール製品編)」をご参照ください。

１０．保守と点検

10-1　保守と点検

本製品の機能を最良の状態で使用するために、日常あるいは定期的に点検の実施を行ってください。

本製品は、主に半導体などの電子部品で構成されているので、長期にわたり安定した動作が図れますが、環境や使用条件によっては下記に示すような不具合が予想されます。

・過電圧、過電流による素子の劣化
・周囲温度の高い場所での長期的ストレスでの素子の劣化
・湿度、粉塵による絶縁性の劣化やコネクタの接触不良
・腐食性ガスによる、コネクタの接触不良素子の腐食

項目		点検内容	判定基準	確認方法
周囲環境	温度	周囲温度範囲以内か	0～40℃ (TR3-U002C-8 は、 0～55℃)	温度計
	湿度	周囲湿度範囲以内か	30～80%RH (TR3-U002C-8 は、 30～85%RH)	湿度計
	粉塵	ほこりが付着していないか	無きこと	目視
	腐食性ガス	金属・アルミ塗装などに 腐食はないか	無きこと	目視
	IC タグ	表面に導電性の物質が付着 していないか	無きこと	目視
電源電圧	入力電圧	仕様電圧範囲以内であるか	DC+5V　±10%	テスタ
	電圧変動	急激な電圧上昇や下降の 症状はないか		
取り付け 状態	本体	ネジの緩み	緩み無きこと	――
		各コネクタはしっかりと 勘合されているか	ロック状態、ネジ締め ができていること	――
	接続ケーブル	ケーブルは切れかかって ないか	切れかかってないこと	目視
	IC タグ	管理対象物への取り付け状態	外れ無きこと	――
表示	動作表示 LED	緑点灯を確認	動作時　　：緑	目視
		オレンジ点灯を確認	IC ﾀｸﾞ検知時：オレンジ	目視

11　保証とサービス

■　保証規定

保証期間

納入後1年間

保証範囲

●上記保証期間中に弊社の責任により発生した故障の場合は、故障品の修理または代替品の提供を無償でさせていただきます。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。

1. カタログまたは取扱説明書や仕様書あるいは別途取り交わした仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いによる障害
2. 本製品以外の原因の場合
3. 弊社以外による改造または修理による場合
4. 故意または重大な過失による障害
5. 弊社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
6. その他、天災、災害など弊社側の責ではない原因による場合
7. お買い上げ明細書類のご提示の無い場合
8. 製造番号の確認できないもの
9. お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害
10. 消耗品交換（ケーブル等）

●保証期間を超える製品の修理は有償となります。

対応窓口

販売代理店

修理方法

センドバック（詳細は、故障・修理の流れを参照してください）

運送費負担

修理依頼時：お客さま
返送時：弊社

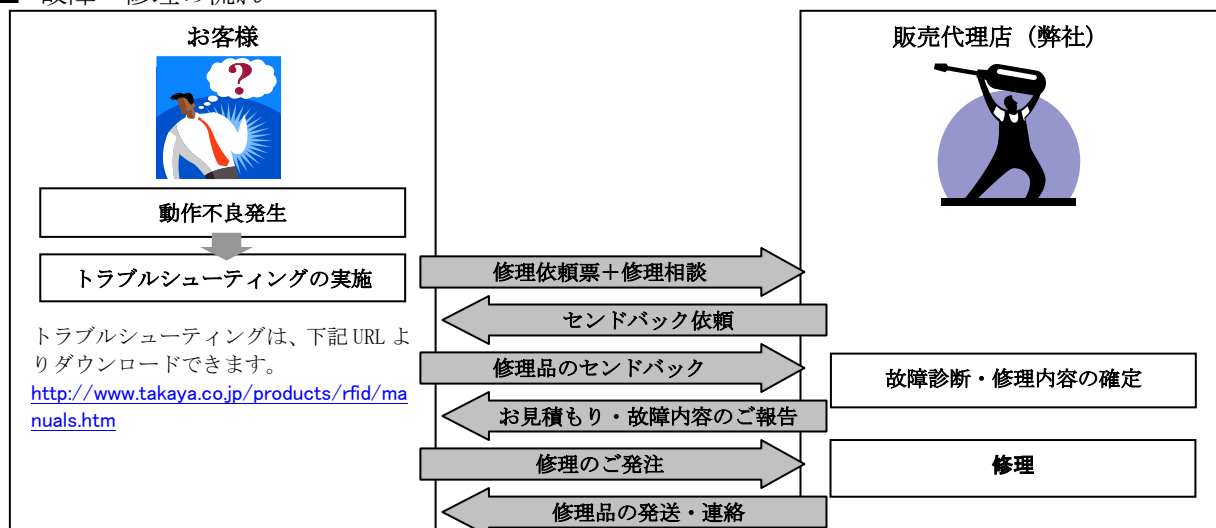
修理品の保証期間

修理品返送日より6ヶ月
※ただし、修理個所以外の故障については、修理品の保証期間の適用外となります。

制限事項

●本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。お客さまの作成されたプログラム、またそれにより生じた結果について弊社は責任を負いません。

●上記保証内容は日本国内での取引および使用が前提です。日本国外での使用は補償の対象となりませんので、ご注意ください。

■　故障・修理の流れ

修理依頼票

修理の際は本紙にご記入のうえ、修理品と一緒にご返送ください。

作成者

会社名		担当者		記入日	
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご依頼元（ □ 作成者と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご返却先（ □ 作成者と同じ　　□ご依頼元と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

修理依頼品情報

対象機種名		製造番号	
返却リスト	□ケーブル（　　）本　□ACアダプタ（　　）個 □CD（　　）本　□リーダライタ（　　）台 □アンテナ（　　）本　□その他（　　　　）		
不具合発生頻度	□いつも　□時々　□一定時間経過後　□その他（　　　）		
平均使用時間 (時間/週)	□20以下　□21～40　□41～60　□60以上　□その他（　　　）		
症状とご要望	トラブルシューティングの結果		

- 不具合が特定の機器との組み合わせ(アンテナ+リーダライタ等)で発生する場合は、可能な限り、その組み合わせ一式をご返却ください。
- 修理依頼品は検査の時点で初期化を行いますので、修理完了品返却時には初期化状態での返却となります。
- 製品の保証期間は納入後1年となります。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。
  - ○ 製造番号の確認できないもの
  - ○ 取扱説明書等に記載された使用方法および注意事項に反するお取り扱いによる障害
  - ○ 故意または重大な過失による障害
  - ○ お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害
  - ○ 消耗品交換（ケーブル等)

修理品の保証期間は納入後 6 ヶ月となります。ただし、修理個所以外の個所の故障については保証外となります。

変更履歴

Ver　No	日付	内容
1.0	2002 年 11 月 7 日	新規発行
1.01	2002 年 12 月 11 日	５．使用アンテナ　３種追加 （TR3-A101-S、TR3-A201-S、TR3-A301-S） ７．名称と機能 インターフェイスユニットのコネクタ説明追加 （IO 用コネクタ）
1.02	2002 年 12 月 26 日	５．使用アンテナ　６種追加 ６．使用アンテナケーブル　ケーブル長変更
1.03	2003 年 1 月 20 日	５．使用アンテナ　６種追加 ６．使用アンテナケーブル　4 種追加
1.04	2003 年 7 月 16 日	１．安全上の注意　１項目追加 ５．使用アンテナ　1 種追加 ６．使用アンテナケーブル　1 種追加
1.05	2003 年 10 月 10 日	アンテナ切替基板（オプション）追加
1.06	2003 年 12 月 19 日	５．使用アンテナ　6 種追加 ６．使用アンテナケーブル　ケーブル長変更
1.07	2004 年 7 月 3 日	アンテナ切替基板（8ch：TR3-PS201）追加
1.08	2004 年 10 月 14 日	４．リーダライタ仕様　内容更新 ７．名称と機能　内容更新 ９．基本動作　内容更新
1.09	2004 年 12 月 3 日	５．使用アンテナ　6 種追加 ６．使用アンテナケーブル　2 種追加 アンテナ切替基板　カスケード接続説明追加
1.10	2005 年 2 月 1 日	７．名称と機能　内容更新 ９．基本動作　内容更新
1.11	2005 年 3 月 1 日	４．リーダライタ仕様　内容更新
1.12	2005 年 4 月 1 日	４．リーダライタ仕様　補足説明追加 ９．基本動作　補足説明追加
1.13	2005 年 5 月 19 日	６．使用アンテナケーブル　9 種追加
1.14	2005 年 6 月 24 日	５．使用アンテナ　1 種追加 ６．使用アンテナケーブル　3 種追加
1.15	2006 年 2 月 8 日	１．安全上の注意　医用機器への影響注意更新 ５．使用アンテナ　アンテナ 3 種の追加
1.16	2006 年 6 月 22 日	記述内容の一部修正
1.17	2007 年 5 月 15 日	１．安全上の注意　内容更新 ４．リーダライタ仕様　内容更新 ５．使用アンテナ　内容更新 ６．使用アンテナケーブル　内容更新 ７．名称と機能　内容更新 ９．基本動作　内容更新
1.18	2008 年 1 月 15 日	５．使用アンテナ　アンテナ 1 種類の変更
1.19	2008 年 6 月 9 日	５．使用アンテナ　アンテナ 1 種類の変更

Ver　No	日付	内容
1.20	2008 年 7 月 10 日	１．安全上の注意　　　　　　　内容更新 ４．リーダライタ仕様 ・TR3-IF-1C の付属ケーブルの長さを 40mm から、100mm に変更 ・TR3-IF-1C 寸法図に六角形嵌合固定台形状を追加 ・TR3-PS201 の寸法図を修正
1.21	2008 年 10 月 2 日	１．安全上の注意　　　　　内容更新 ４．リーダライタ仕様 対外型番の追加
1.22	2013 年 12 月 10 日	７．名称と機能　　　　　　　　内容更新 １１．保証　　　　　　　　　　内容更新